

Akashi College		Year	2022		Course Title	Applied Mathematics	
Course Information							
Course Code		4413		Course Category		Specialized / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits		School Credit: 4	
Department		Architecture		Student Grade		4th	
Term		Year-round		Classes per Week		4	
Textbook and/or Teaching Materials		新応用数学 大日本図書 / 新応用数学問題集 大日本図書 / 新確率統計 大日本図書 / 新確率統計問題集 大日本図書					
Instructor		KAWATA Shoutarou					
Course Objectives							
(1)複素関数論における基礎的な計算ができる。 (2)ラプラス変換における基礎的な計算ができる。 (3)フーリエ変換における基礎的な計算ができる。 (4)ベクトル解析における基礎的な計算ができる。							
Rubric							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目 1		複素関数論における基礎的な計算が十分にできる		複素関数論における基礎的な計算ができる		複素関数論における基礎的な計算ができない	
評価項目 2		ラプラス変換における基礎的な計算が十分にできる		ラプラス変換における基礎的な計算ができる		ラプラス変換における基礎的な計算ができない	
評価項目 3		フーリエ変換における基礎的な計算が十分にできる		フーリエ変換における基礎的な計算ができる		フーリエ変換における基礎的な計算ができない	
評価項目 4		ベクトル解析における基礎的な計算が十分にできる		ベクトル解析における基礎的な計算ができる		ベクトル解析における基礎的な計算ができない	
Assigned Department Objectives							
Teaching Method							
Outline		理工学の幅広い分野で用いられる数学的手法である、ベクトル解析、複素関数論、ラプラス変換、フーリエ解析について学習する。					
Style		講義と演習を行う。適宜、課題や小テスト等を実施する。					
Notice		第3学年までに学習した数学の内容を理解しておくこと。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 すべての授業を河田が担当する。松宮は連絡員。					
Characteristics of Class / Division in Learning							
☒ Active Learning		☐ Aided by ICT		☒ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced	
Course Plan							
			Theme	Goals			
1st Semester r	1st Quarter	1st	複素関数	複素平面を理解し、その計算ができる。			
		2nd	複素関数	複素関数を理解し、正則関数の微分を計算できる。			
		3rd	複素関数	正則性を判定することができる。			
		4th	複素関数	複素積分を計算できる。コーシーの積分定理を適用することができる。			
		5th	複素関数	コーシーの積分表示を用いた積分の計算ができる。			
		6th	複素関数	テイラー展開の計算ができる。			
		7th	複素関数	ローラン展開の計算ができる。			
		8th	問題演習	これまでに学んだ内容に関する問題が解ける。			
	2nd Quarter	9th	複素関数	留数を計算することができる。			
		10th	複素関数	留数定理を適用し、複素積分を計算できる。			
		11th	ラプラス変換	ラプラス変換の基礎的な計算ができる。			
		12th	ラプラス変換	移動法則と微分法則を適用したラプラス変換の計算ができる。			
		13th	ラプラス変換	逆ラプラス変換の計算ができる。ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。			
		14th	ラプラス変換	線形システムを用いて微分方程式を計算することができる。			
		15th	総括	これまでに学んだ内容に関する問題が解ける。			
		16th	期末試験				
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	フーリエ変換	周期 2π の関数のフーリエ級数が計算できる。			
		2nd	フーリエ変換	一般の周期のフーリエ級数が計算できる。フーリエ余弦、正弦級数が計算できる。			
		3rd	フーリエ変換	複素フーリエ級数、フーリエ変換が計算できる。			
		4th	フーリエ変換	フーリエの積分定理を計算できる。フーリエ余弦、正弦変換が計算できる。			
		5th	ベクトル解析	ベクトルの内積、外積が計算できる。			
		6th	ベクトル解析	ベクトル関数の微分が計算できる。曲線の長さを求めることができる。			
		7th	ベクトル解析	曲面の面積が計算できる。			

		8th	問題演習	これまでに学んだ内容に関する問題が解ける。
	4th Quarter	9th	ベクトル解析	方向微分係数を求めることができる。
		10th	ベクトル解析	発散および回転の計算ができる。スカラー場の線積分の計算ができる。
		11th	ベクトル解析	ベクトル場の線積分の計算ができる。グリーンの定理を適用できる。
		12th	ベクトル解析	面積分の計算ができる。ガウスの発散定理を適用できる。
		13th	ベクトル解析	ストークスの定理を適用できる。
		14th	確率・統計	1次元のデータを整理して,平均・分散・標準偏差を求めることができる。
		15th	確率・統計	2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。
		16th	期末試験	

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	平常点(課題・小テスト・授業中の発表等)	Total
Subtotal	60	40	100
基礎的能力	60	35	95
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	5	5